

*SUR QUELQUES FOSSILES DES TERRAINS SECONDAIRES DE L'AMBONGO,
(N.-O. DE MADAGASCAR) ⁽¹⁾,*

PAR M^{lle} ÉLIANE BASSE.

Les collections de Paléontologie du Muséum, déjà abondamment pourvues de fossiles de Madagascar, continuent à s'enrichir de nouveaux échantillons malgaches. C'est ainsi que tout récemment, en octobre dernier, M. G. Petit, Assistant au Muséum, apportait au Laboratoire de Paléontologie une collection de fossiles secondaires et tertiaires recueillis

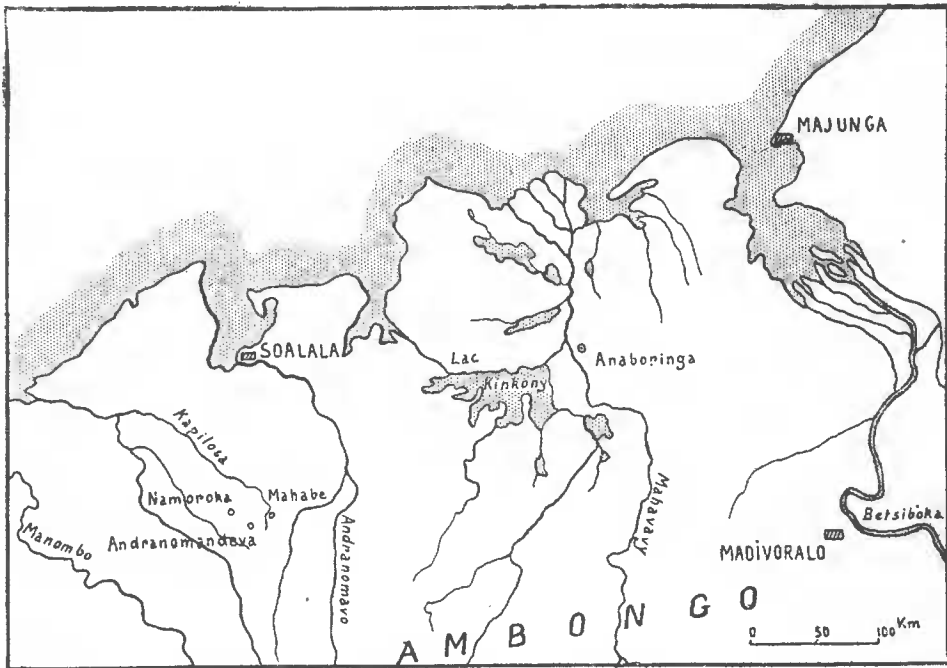


Fig. 1. Carte simplifiée de la région septentrionale de l'Ambongo.

par lui au cours de ces deux dernières années dans la région septentrionale de l'Ambongo (N.-O. de Madagascar).

M. le Professeur Boule a bien voulu me confier l'étude des Invertébrés jurassiques et créacés représentés dans cette collection, je l'en remercie. Je me bornerai à inventorier sommairement les divers gisements.

⁽¹⁾ Ce travail a été fait au Laboratoire de Paléontologie du Muséum, dirigé par M. le Professeur Boule.

1° Gisements situés aux sources de la Kapiloza, à Andranomandeva.

Ces points fossilifères ont été découverts il y a quelques années par M. Perrier de la Bâthie, ils n'ont pas été visités par R. Baron et Mouneyres; M. G. Petit est donc le premier explorateur qui ait fait parvenir en Europe des matériaux recueillis dans ces gisements. Le long de la Kapiloza, aucune coupe naturelle n'offre la succession complète des différents terrains; cependant, les observations faites en divers points par M. G. Petit lui ont permis de synthétiser la superposition des étages dans le schéma ci-joint :

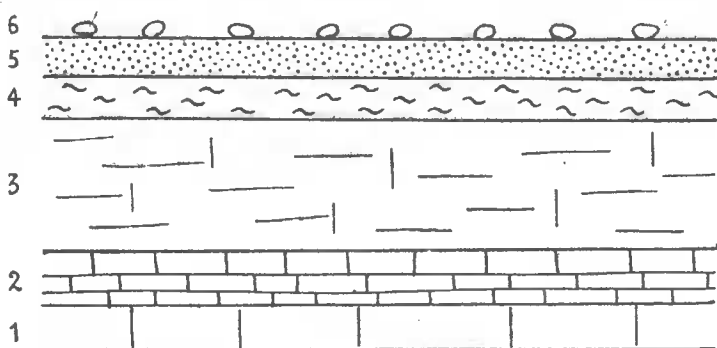


Fig. 2. Succession de couches dans la région des sources de la Kapiloza (d'après M. G. Petit).

1, calcaires à Polypiers; 2, calcaires gris fossilifères; 3, calcaires glauconieux rubéfiés à *Macrocephalites*; 4, marnes blanches à *Belemnites*; 5, sables; 6, galets de rhyolithe.

Près de Namoroka, les calcaires de la couche n° 1, érodés, ciselés par les agents atmosphériques revêtent des aspects ruiniformes analogues à ceux du calcaire dolomitisé (Bathonien-Callovien) de Montpellier-le-Vieux. Les fossiles des calcaires gris (couche n° 2) sont indéterminables.

A Mahabe, le lit d'un ancien ruisseau, creusé au niveau des calcaires à *Macrocephalites*, montre nettement la superposition des couches 3, 4 et 5. Des ossements subfossiles ont été recueillis par M. G. Petit dans un travertin, au niveau des marnes à *Belemnites*. Les galets de rhyolithe, surmontant le ressaut crétacé (couche n° 5), occupent ici le même niveau stratigraphique qu'à l'Est de la Betsiboka où M. J. Piveteau les a observés.

Enfin, les couches 3 et 4, très fossilifères, vont retenir particulièrement notre attention.

CALCAIRE JAUNE À *MACROCEPHALITES*.

Un calcaire glauconieux, plus ou moins détritique, rubéfié superficiellement, renferme, avec des *Macrocephalites*, les espèces suivantes :

CÉPHALOPODES.

Perisphinctes sp. — Un fragment d'Ammonite ressemble à l'espèce indienne *Broilii* Uhlig⁽¹⁾. L'ombilic, très large, laisse voir les tours internes, non embrassants, à section aussi large que haute.

Perisphinctes sp. indet. — La costulation du spécimen examiné présente de grandes analogies avec celle de l'espèce tithonique *denseplicatus* Waagen⁽²⁾. Comme dans le cas précédent, nous nous bornons à signaler la ressemblance morphologique de nos exemplaires calloviens avec les espèces kimmeridgiennes ou tithoniques mentionnées.

Proplanulites Kinkelini Dacqué⁽³⁾. — 2 échantillons incomplets. La ligne

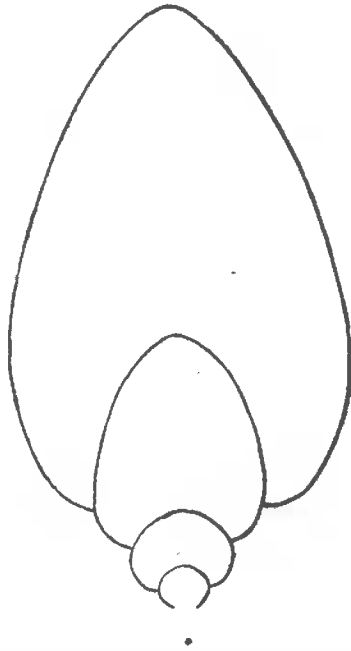


Fig. 3. Section de *Proplanulites Kinkelini* (2/3 gr. nat.).

suturale et la forme élancée de la section, représentées ci-contre, sont, ainsi que l'ornementation, conformes à la description de Dacqué. Il est

⁽¹⁾ Fauna of the Spiti Shales. *Mem. Geol. Surv. India.*, Pal. Indica, Sér. XV, Himalayan Foss., vol. IV [1910], p. 336, pl. XCI, fig. 1, a-d.

⁽²⁾ *Idem* [1910], p. 313, Pl. LIII, fig. 2 et 3; pl. LIV, fig. 1; pl. LV, fig. 1-3; pl. LVI, fig. 1.

⁽³⁾ Jura von Ostafrika. *Beitr. Pal. Geol. Ost.-Ung.*, Bd. XXIII [1910], p. 36; pl. V, fig. 1; pl. VI, fig. 1-3.

intéressant de retrouver à Madagascar cette Ammonite est-africaine et indienne. Callovien.

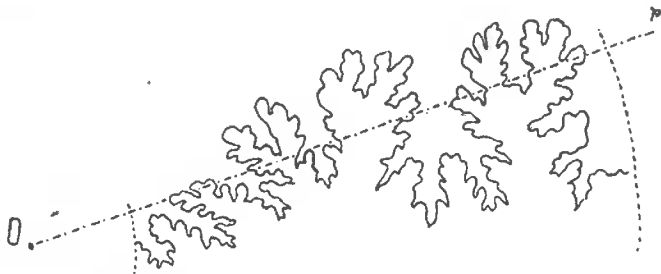


Fig. 4. Ligne suturale de *Proplanulites Kinkelini*. Or : rayon (2/3 gr. nat.).

Reineckeia cf. *anceps* Rein. — Un échantillon offrant l'ornementation caractéristique de cette espèce; malheureusement les cloisons ne sont pas conservées. Callovien tout à fait supérieur.

Phylloceras disputabile Zittel. — Espèce commune, difficile à confondre avec d'autres. *Ph. Lodaiense* (Oxfordien supérieur) s'en distingue par la finesse plus grande de ses côtes, d'ailleurs plus serrées, et par ses flancs moins incurvés. Bathonien-Callovien.

Hecticoceras primævum De Gross⁽¹⁾. — Forme discoïde à carène tranchante, flancs aplatis. Les côtes, toutes égales, s'élargissent en s'arrondissant au voisinage de la carène.

Cette espèce se distingue aisément des autres, toutefois elle ne diffère de *H. Haugi* Popovici-Hatzeg que par des caractères insignifiants. C'est ainsi que dans *H. Primævum*, l'interruption des côtes aux points de rebroussement jalonne un sillon parallèle à l'enroulement, situé à égale distance du milieu des flancs et de l'ombilic; au contraire, dans *H. Haugi* le sillon est remplacé par une saillie légère dont la position varie autour de celle indiquée. La ressemblance étroite de ces deux formes décrites la première dans le Bathonien inférieur de France, la seconde dans le Bathonien supérieur de Roumanie, incite à considérer *H. primævum* comme une des variétés de l'espèce polymorphe *Haugi*. On peut imaginer que la forme *primævum* du Bathonien inférieur, peu variable, soit devenue polymorphe dans le Bathonien supérieur; il est d'ailleurs fréquent de constater dans certaines espèces d'Ammonites cette variabilité morphologique dont la cause demeure obscure.

Nautilus sp. — Deux exemplaires de diamètres différents : 140 millimètres et 33 millimètres. Comme de nombreuses espèces jurassiques, ils

⁽¹⁾ Bajocien-Bathonien dans la Nièvre. Paléontologie : Céphalopodes. *Bull. Soc. Géol. France*, 4^e série [1918], p. 410, pl. XIII, fig. 9-11.

ont des tours très embrassants, un ombilic punctiforme, un large méplat ventral et des flancs aplatis.

GASTROPODES.

Pleurotomaria sp. — L'absence du test ne permet pas de détermination spécifique; il s'agit probablement d'une espèce nouvelle. Spire très surbaissée, aplatie, tours peu recouvrants, ombilic large, section des tours comprimée; 4-5 tours de spire.

LAMELLIBRANCHES.

Modiola plicata Sow.⁽¹⁾. — Le moule d'une valve fixée sur une Ammonite peut être rapporté à cette espèce, bien étudiée, en particulier par Dacqué. Il est assez curieux de retrouver à Madagascar cette forme inconnue hors d'Europe, l'Est-Africain excepté. Callovien.

Pholadomya Murchisoni Sow.⁽²⁾. — 3 exemplaires. La forme est celle d'un tétraèdre à faces légèrement courbes.

Étendue des variations individuelles dans cette espèce. — Les échantillons de diverses provenances, figurés par Moesch, montrent que l'espèce présente des variations portant sur la forme du contour, le rapport du diamètre antéro-postérieur au diamètre longitudinal, le nombre et l'épaisseur des côtes radiales et des stries concentriques, l'acuité plus ou moins grande de la carène. Dans *Pholadomya plicata* Sow., figurée et décrite par Dacqué⁽¹⁾ dans le Callovien de Dar-es-Salam, la déclivité de la ligne cardinale est plus prononcée, les côtes radiales, nettement interrompues par les stries concentriques, sont incurvées en sens inverse.

Cette espèce, répandue dans presque toute l'Europe (Bathonien-Callovien), n'a pas encore été signalée à Madagascar.

Lima (*Ctenostreon*) cf. *proboscideum* Sow.⁽³⁾. — La présence de douze côtes aussi larges que leurs intervalles, la petite taille des oreilles rattachent à *C. proboscideum* l'exemplaire examiné.

Lima pectiniformis Morris et Lycett tombe en synonymie avec cette espèce; par contre, *Ctenostreon pectiniforme* Schlotheim s'en distingue par le nombre de ses côtes et leur épaisseur moins grande, égale seulement à la moitié de l'intervalle qui les sépare.

Cette espèce, ubiquiste, se trouve dans le Callovien et l'Oxfordien.

(1) E. DACQUÉ. Jura von Ostafrika. *Beitr. Pal. Geol. Ost.-Ung.* Bd. XXIII [1910], p. 30, pl. V, fig. 10.

(2) C. MOESCH. Monographie der Pholadomyen. *Abhand. schweiz. paläont. Gesells.* Vol. I [1874] p. 44. Pl. XVII, fig. 6-9, Pl. XVIII, Pl. XIX.

(3) O. COUFFON. Le Callovien du Chalet. [1919], p. 57, Pl. IV, fig. 3.

BRACHIOPODES.

Rhynchonella rugosa Kitchin⁽¹⁾. — 4 exemplaires.

Rhynchonella concinna Sow.⁽²⁾. — Une quinzaine d'exemplaires, très bien conservés, présentant les caractères du type de Sowerby et non de la variété *Kutchensis*, signalée par Kitchin dans l'Inde. H. Douvillé a mentionné cette espèce, ainsi que la suivante, au Nord de Soalala.

Terebratula bradfordensis, var. *aurata* Kitchin⁽³⁾.

ECHINIDES.

Pygurus depressus Agassiz. — Deux exemplaires représentent la jolie variété malgache, de forme pentagonale, échancrée à l'avant, décrite par M. J. Cottreau⁽⁴⁾. Cette variété semble assez commune à Madagascar, notamment à Ankirihitra, sur les bords du Menarandroy, de la Lomaka (Bathonien-Callovien).

Holactypus sp. — Un seul exemplaire (48 millimètres de diamètre) appartenant au genre *Holactypus*, par les caractères suivants : test circulaire dont la face supérieure est renflée en un cône plus ou moins net et la face inférieure déprimée au centre; zones porifères à pores fins associés par paires disposées obliquement; tubercules beaucoup plus gros et plus nombreux sur la face inférieure qu'ailleurs. L'état fragmentaire de cet échantillon, notamment l'absence du périprocte, ne permet malheureusement pas de préciser les caractères de cet *Holactypus*, différent des espèces déjà décrites.

CONCLUSION. — Très fossilifère dans toutes les régions de Madagascar où elle existe, cette série présente un faciès (calcaire jaunâtre oolitique) et une faune analogues à ceux de la presqu'île de Katch (*Putchum grup* = Bathonien; *Chari grup* = Callovien et Oxfordien).

Les analogies de cette faune malgache avec celle de l'Australie occidentale seraient intéressantes à préciser, notons seulement ici l'extension de l'Ammonite *Proplanulites* et de *Lima* (*Ctenostreon*) *proboscideum*. Enfin, quelques espèces sont communes avec l'Afrique orientale : *Proplanulites Kinkelini* Dacqué, *Modiola plicata* Sow.

(1) Jurassic fauna of Kutch. *Mem. Geol. Surv. India. Pal. Indica*. Série IX. Vol. III. Part. I. Brachiopoda [1900], p. 54, Pl. XI, fig. 10-15.

(2) DAVIDSON. British oolitic and liasic. Brachiopoda [1851-1855], p. 88. Pl. XVII, fig. 6-12.

(3) Jurassic fauna of Kutch. *Mém. Géol. Surv. India. Pal. Indica*. Série IX, Vol. III, Part. I, Brachiopoda [1900], p. 18, Pl. IV, fig. 1-4.

(4) Echinides de Madagascar. *Ann. Paléont.* [1908], p. 9. Pl. I, fig. 6-6a.

MARNES BLANCHES À *BELEMNITES*.

Surmontant le calcaire jaune à *Macrocephalites*, des marnes blanches renferment en abondance des spécimens de toutes tailles de *Belemnopsis subfusiformis* Rasp. ⁽¹⁾, aucun échantillon n'est complet. Cette espèce, abondamment représentée dans les marnes néocomiennes à *Belemnites* du Balouchistan, a déjà été signalée en divers points de Madagascar, dans la Salt Range et jusque dans les régions boréales (Terre du Roi Charles). En ces divers points, elle se trouve toujours dans des couches marneuses.

2° Gisement d'Anaboringa.

A l'Est du lac Kinkony, sur la rive droite de la Mahavavy, on observe, près du village d'Anaboringa, la succession suivante :

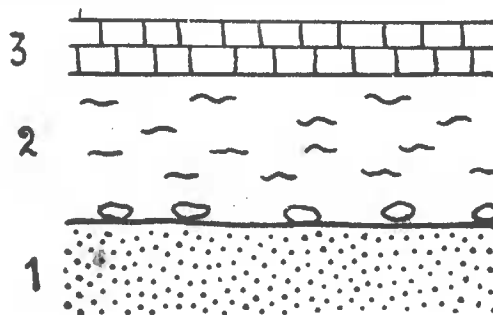


Fig. 7. Coupe du gisement d'Anaboringa (d'après M. G. Petit).

1, grès à Dinosauriens; 2, marnes grises à *Alectryonia ungulata* (à la base : nodules de phosphate de chaux); 3, calcaires sans fossiles (gr. naturelle).

Comme on le sait, les *Alectryonia ungulata* Schlotheim, si communes à Madagascar, caractérisent le Sénonien supérieur.

En l'absence de fossiles, il est impossible d'attribuer avec certitude au Tertiaire les calcaires qui surmontent les marnes à *Alectryonia ungulata* Schloth.

A la base des marnes à *Alectryonia* se trouvent des masses noduleuses irrégulières, blanchâtres que M. le Professeur Lacroix a reconnues être du phosphate de chaux.

Enfin les grès à Dinosauriens, post-albiens comme dans toute cette région, ont fourni à M. G. Petit, divers fragments d'os notamment une vertèbre que M. J. Piveteau attribue à un Dinosaurien carnivore (Théromorphe) d'un groupe inconnu jusqu'ici à Madagascar.

⁽¹⁾ F. NOETLING. The Fauna of the (Neocomian) Belemnite beds. *Geol. Surv India. Pal. Indica. Fauna of Baluchistan. Vol. I. Part. II. [1896], p. 4, Pl. I, fig. 4-14.*

QUELQUES TRAVAUX CONCERNANT LA RÉGION SEPTENTRIONALE
DE L'AMBONGO.

- R. BARON ET MOUNEYRES. — Rapport sur une tournée géologique effectuée dans l'Ouest et le N.-O. de Madagascar. *Bull. écon. Madagascar*. 4^e année, 1904, n° 1, p. 1-20.
- H. DOUVILLÉ. — Sur quelques fossiles de Madagascar. *Bull. Soc. Géol. Fr.* 4^e série, tome IV, 1904. p. 207-217. Pl. VIII.
- L. BARRABÉ. — Sur la série sédimentaire jurassique et crétacée de la côte occidentale de Madagascar, entre le Manambolo et le Manambao. *C. R. Ac. Sc.*, t. 184. 20 juin 1927, p. 1567-8.
- P. LEMOINE. — Études géolog. dans le Nord de Madagascar. Contrib. à l'histoire géolog. Océan Indien. *Thèses Fac. Sc. Paris*, 1906.
- M. H. PERRIER DE LA BÂTHIE. — Les terrains postérieurs au Crétacé moyen de la région de Majunga. *Bull. Acad. malgache*. N¹¹^e Série, Tome IV, 1918-1919, p. 205-212.

N. B. — Les notes infrapaginales renvoient le lecteur aux ouvrages où la synonymie des espèces mentionnées est indiquée.